

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000082907
PUBLICATION DATE : 21-03-00

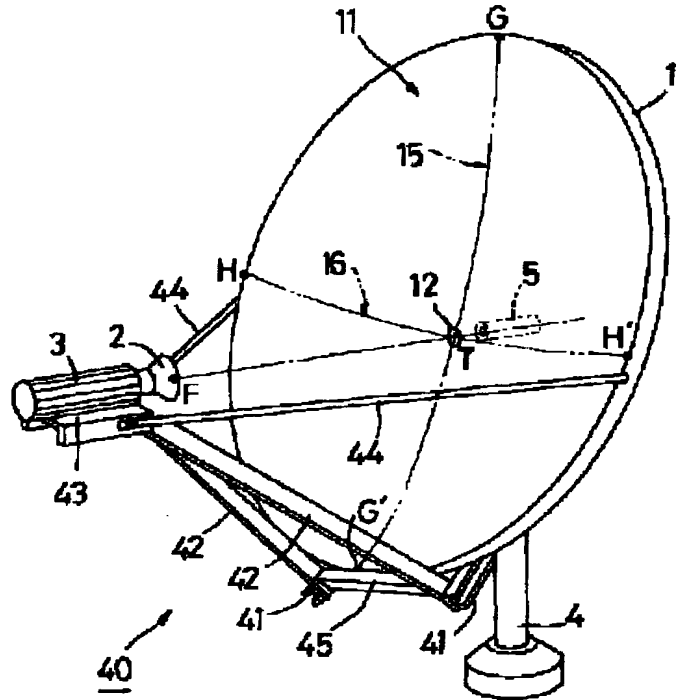
APPLICATION DATE : 28-12-98
APPLICATION NUMBER : 10372131

APPLICANT : SANYO ELECTRIC CO LTD;

INVENTOR : SHIBUSAWA TORU;

INT.CL. : H01Q 3/18 H01Q 1/12 H01Q 19/13

TITLE : ANTENNA DEVICE AND ITS
ASSEMBLING METHOD



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately adjust the position and posture of a primary radiator.

SOLUTION: A through hole 12 is opened and formed through a paraboloidal reflector 1 of this antenna device at the position T of a point crossing the center axis of a primary radiator 2, and a laser pointer 5 is attached to the reflector 1 to emit a light beam to a focal position F of the reflector 1 through the hole 12. When the antenna device is assembled, the position of the radiator 2 is adjusted so that the light beam is emitted from the pointer 5 and a beam spot is formed at the center position of the reflecting plate of the radiator 2. At the same time, the posture of the radiator 2 is adjusted so that the light beam reflected on the reflecting plate returns to the hole 12 of the reflector 1. Then the pointer 5 is attached at the installed position of the radiator 2 and a reflecting part is provided on the reflector 1. Thus, the same adjustment as mentioned above can also be performed.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-82907

(P2000-82907A)

(43)公開日 平成12年3月21日(2000.3.21)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 Q 3/18
1/12
19/13

H 0 1 Q 3/18
1/12
19/13

B

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-372131

(22)出願日 平成10年12月28日(1998. 12. 28)

(31)優先権主張番号 特願平10-174728

(32)優先日 平成10年6月22日(1998. 6. 22)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 澁澤 徹

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74)代理人 100100114

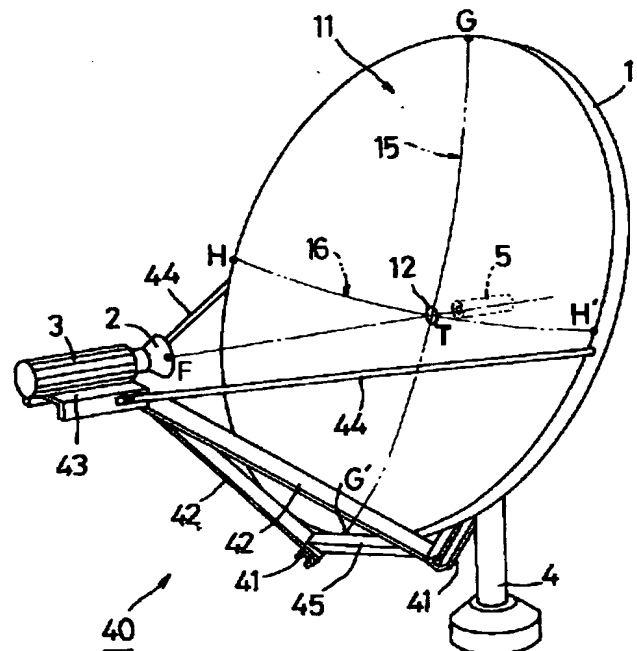
弁理士 西岡 伸泰

(54)【発明の名称】 アンテナ装置及びその組立方法

(57)【要約】

【課題】 1次放射器の位置及び姿勢を正確に調整することが出来るアンテナ装置の構造及び組立方法を提供する。

【解決手段】 本発明に係るアンテナ装置において、パラボラ反射鏡1には、1次放射器2の中心軸との交叉点位置Tに透孔12が開設されると共に、透孔12からパラボラ反射鏡1の焦点位置Fへ向けて光ビームを出射すべきレーザポインター5が取り付けられる。該アンテナ装置の組立においては、レーザポインター5から光ビームを出射し、ビームスポットが1次放射器2の反射板の中心位置に形成される様、1次放射器2の位置を調整する。又、反射板にて反射された光ビームがパラボラ反射鏡1の透孔12に戻る様、1次放射器2の姿勢を調整する。1次放射器2の設置位置にレーザポインター5を取り付け、パラボラ反射鏡1に反射部を設けて、上記同様の調整を施すことも可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パラボラ反射鏡(1)と、パラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fに設置された1次放射器(2)と、パラボラ反射鏡(1)に対して1次放射器(2)を所定の位置及び姿勢に支持するための支持機構(40)とを具えたアンテナ装置において、パラボラ反射鏡(1)には、所定の位置及び姿勢に設置されされた1次放射器(2)の中心軸が交叉する位置Tに、光ビームが通過可能な透孔(12)が開設されると共に、該透孔(12)からパラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fへ向けて光ビームを出射すべき光源の取付け構造が設けられていることを特徴とするアンテナ装置。

【請求項2】 1次放射器(2)のパラボラ反射鏡(1)との対向面には、1次放射器(2)の中心軸が交叉する位置にマーク(61)を有する反射板(6)が、着脱可能に取り付けられる請求項1に記載のアンテナ装置。

【請求項3】 パラボラ反射鏡(1)に対して1次放射器(2)を所定の位置及び姿勢に支持してなるアンテナ装置の組立方法において、所定の位置及び姿勢に設置された1次放射器(2)の中心軸がパラボラ反射鏡(1)の反射面(11)と交叉する位置Tから、パラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fへ向けて光ビームを出射し、1次放射器(2)のパラボラ反射鏡(1)との対向面に前記光ビームのビームスポットが形成される様、1次放射器(2)の位置を調整することを特徴とするアンテナ装置の組立方法。

【請求項4】 更に、前記対向面にて反射された光ビームが前記交叉点位置Tへ戻る様、1次放射器(2)の姿勢を調整する請求項3に記載のアンテナ装置の組立方法。

【請求項5】 パラボラ反射鏡(1)には、反射面(11)の前記交叉点位置Tに、光ビームが通過可能な透孔(12)が開設されると共に、該透孔(12)からパラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fへ向けて光ビームを出射すべき光源の取付け構造が設けられている請求項3又は請求項4に記載のアンテナ装置の組立方法。

【請求項6】 1次放射器(2)のパラボラ反射鏡(1)との対向面には、1次放射器(2)の中心軸が交叉する位置にマーク(61)が施された反射板(6)を、1次放射器(2)の中心軸と直交する向きに取り付ける請求項3乃至請求項5の何れかに記載のアンテナ装置の組立方法。

【請求項7】 パラボラ反射鏡(1)と、パラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fに設置された1次放射器(2)と、パラボラ反射鏡(1)に対して1次放射器(2)を所定の位置及び姿勢に支持するための支持機構(40)とを具えたアンテナ装置において、支持機構(40)には、1次放射器(2)の設置位置に、1次放射器(2)の中心軸に沿って光ビームを出射すべき光源の取付け構造が設けられていることを特徴とするアンテナ装置。

【請求項8】 前記光源の取付け構造は、1次放射器(2)と同一の外形を有して、支持機構(40)の1次放射器設置位置に取り付け可能なダミー(25)を具え、該ダミー(25)には、1次放射器(2)と同一方向へ向けて光源が取

り付けられる請求項7に記載のアンテナ装置。

【請求項9】 パラボラ反射鏡(1)の反射面(11)には、所定の位置及び姿勢に設置されされた1次放射器(2)の中心軸がパラボラ反射鏡(1)の反射面(11)と交叉する位置Tに、前記光源からの光ビームを前記焦点位置Fへ向けて反射するための反射部(18)が形成されている請求項7又は請求項8に記載のアンテナ装置。

【請求項10】 パラボラ反射鏡(1)に対向させて1次放射器(2)を支持機構(40)により所定の位置及び姿勢に支持してなるアンテナ装置の組立方法において、1次放射器(2)の設置位置から1次放射器(2)の中心軸に沿って光ビームを出射し、所定の位置及び姿勢に設置された1次放射器(2)の中心軸がパラボラ反射鏡(1)の反射面(11)と交叉する位置Tに、前記光ビームのビームスポットが形成される様、1次放射器(2)に対する支持機構(40)の支持状態を調整することを特徴とするアンテナ装置の組立方法。

【請求項11】 更に、パラボラ反射鏡(1)の反射面(11)には、前記交叉点位置に、前記光ビームをパラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fへ向けて反射するための反射部(18)を形成し、該反射部(18)にて反射された光ビームが前記焦点位置Fへ戻る様、1次放射器(2)に対する支持機構(40)の支持状態を調整する請求項10に記載のアンテナ装置の組立方法。

【請求項12】 支持機構(40)の1次放射器設置位置には、1次放射器(2)に代えて、1次放射器(2)と同一の外形を有するダミー(25)を取り付けると共に、該ダミー(25)に前記光源を取り付ける請求項8乃至請求項11の何れかに記載のアンテナ装置の組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、放送衛星や通信衛星を利用してマイクロ波の送信若しくは受信を行なうアンテナに関し、特に、パラボラ反射鏡に対して1次放射器を所定の位置及び姿勢に支持してなるアンテナ装置の構造及び組立方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、通信衛星からの電波を受信するための衛星通信用のアンテナ装置は、図15に示す如く、回転放物面からなる反射面(91)を有するパラボラ反射鏡(9)と、パラボラ反射鏡(9)の反射面(91)の焦点位置Fに設置された1次放射器(2)と、1次放射器(2)に集められた電波に偏波を施す変換器や送受信回路等が内蔵された屋外ユニット(3)と、パラボラ反射鏡(9)に対して1次放射器(2)及び屋外ユニット(3)を所定の位置及び姿勢に支持する支持機構(92)とを具え、全体が支柱(4)によって支持されている。パラボラ反射鏡(9)の反射面(91)で受けた電波を効率的に1次放射器(2)へ導くためには、1次放射器(2)をパラボラ反射鏡(9)の焦点位置に正確に設置すると共に、その姿勢を反射面(91)へ

向けて正確に規定する必要がある。

【0003】ところで、アンテナ径の大きなアンテナ装置においては、1次放射器(2)及び屋外ユニット(3)とパラボラ反射鏡(9)とを分解して、アンテナを設置すべき現場まで運搬し、現場にてこれらを組み立てることが行なわれる。この場合、設置現場において、1次放射器(2)の位置及び姿勢を正確に調整する必要がある。

【0004】そこで従来は、支持機構(92)を用いた組立において、1次放射器(2)から、パラボラ反射鏡(9)の長軸径 $G-G'$ (93)の一端(長軸径端)と、短軸径 $H-H'$ (94)の両端(短軸径端)までの距離を測定し、これらの測定距離が所定の値となる様に、支持機構(92)の調整可能範囲内で1次放射器(2)の位置を調整していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の組立方法では、1次放射器(2)の姿勢を調整することが出来ず、組立精度が低い問題があった。特に、アンテナ径の増大に伴って、アンテナの指向性が非常に鋭くなるため、1次放射器(2)の姿勢に関する組立精度の低下が、大きな損失を招いていた。本発明の目的は、1次放射器の位置及び姿勢を正確に調整することが出来るアンテナ装置の構造及び組立方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決する為の手段】本発明に係るアンテナ装置は、パラボラ反射鏡(1)と、パラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fに設置された1次放射器(2)と、パラボラ反射鏡(1)に対して1次放射器(2)を所定の位置及び姿勢に支持するための支持機構(40)とを具えている。パラボラ反射鏡(1)には、所定の位置及び姿勢に設置された1次放射器(2)の中心軸(導波方向)が交叉する位置Tに、光ビームが通過可能な透孔(12)が開設されると共に、該透孔(12)からパラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fへ向けて光ビームを出射すべき光源の取付け構造が設けられている。

【0007】上記本発明のアンテナ装置の組立においては、例えば支持機構(40)の締め付けを緩めた状態で、該支持機構(40)の調整可能範囲内で1次放射器(2)の位置及び姿勢を調整することが出来る。調整に際しては、パラボラ反射鏡(1)に光源を取り付け、パラボラ反射鏡(1)の透孔(12)の位置、即ち、所定の位置及び姿勢に設置された1次放射器(2)の中心軸がパラボラ反射鏡(1)の反射面(11)と交叉する位置Tから、パラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fへ向けて光ビームを出射する。これによって、1次放射器(2)のパラボラ反射鏡(1)との対向面に、光ビームのビームスポットが形成されることとなる。そこで、該ビームスポットが前記対向面の中心位置に合致する様、1次放射器(2)の位置を調整する。ここで、1次放射器(2)のパラボラ反射鏡(1)との対向面に、1次放射器(2)の中心軸が交叉する位置にマーク(61)が施された反射板(6)を取り付け、前記ビームスポットがマーク(61)と重なる様に1次放射器(2)の位置を調

整することによって、正確な位置調整が可能である。

【0008】反射板(6)にて反射された光ビームは、パラボラ反射鏡(1)の反射面(11)に照射される。そこで、該反射光ビームが反射面(11)の前記交叉点位置T、即ち透孔(12)に戻る様、1次放射器(2)の姿勢を調整することによって、1次放射器(2)の姿勢を正確に調整することが出来る。

【0009】又、本発明に係る他のアンテナ装置は、パラボラ反射鏡(1)と、パラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fに設置された1次放射器(2)と、パラボラ反射鏡(1)に対して1次放射器(2)を所定の位置及び姿勢に支持するための支持機構(40)とを具えている。支持機構(40)には、1次放射器(2)の設置位置に、1次放射器(2)の中心軸に沿って光ビームを出射すべき光源の取付け構造が設けられている。

【0010】上記本発明のアンテナ装置の組立においては、例えば支持機構(40)の締め付けを緩めた状態で、該支持機構(40)の調整可能範囲内で1次放射器(2)の位置及び姿勢を調整することが出来る。調整に際しては、支持機構(40)の1次放射器(2)の設置位置に光源を取り付け、該光源から1次放射器(2)の中心軸に沿って光ビームを発する。これによって、パラボラ反射鏡(1)の反射面(11)には、光ビームのビームスポットが形成されることになる。そこで、該ビームスポットの位置が、所定の位置及び姿勢に設置された1次放射器(2)の中心軸がパラボラ反射鏡(1)の反射面(11)と交叉する位置Tに合致する様、支持機構(40)による1次放射器(2)の支持位置を調整する。

【0011】ここで、パラボラ反射鏡(1)の反射面(11)に、前記交叉点位置Tに一致させて、光源からの光ビームをパラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fへ向けて反射するための反射部(18)を形成しておき、前記ビームスポットが反射部(18)に照射される様に、1次放射器(2)に対する支持機構(40)の支持状態(位置及び姿勢)を調整すれば、正確な調整が可能である。反射部(18)にて反射された光ビームは、光源の前面に照射される。そこで、該反射光ビームの照射位置が光源の前面の中心位置に一致する様、1次放射器(2)に対する支持機構(40)の支持状態(位置及び姿勢)を調整することによって、正確な調整が可能である。

【0012】具体的構成において、前記光源の取付け構造としては、1次放射器(2)と同一の外形を有して、支持機構(40)の1次放射器設置位置に取り付け可能なダミー(25)を具え、該ダミー(25)には、1次放射器(2)と同一方向へ向けて光源が取り付けられる構造を採用することが出来る。該取付け構造によれば、ダミー(25)に取り付けられた光源から光ビームを発して、支持機構(40)による1次放射器(2)の位置及び姿勢を調整する過程で、ダミー(25)を反射光ビームの照射位置のターゲットとして用いることが出来る。

【0013】

【発明の効果】本発明に係るアンテナ装置及びその組立方法によれば、パラボラ反射鏡に対する1次放射器の位置及び姿勢を正確に調整することが出来る。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図1～図7に示す第1実施例と、図8～図14に示す第2実施例について、具体的に説明する。

【0015】第1実施例

本実施例のアンテナ装置は、図1に示す如く、回転放物面からなる反射面(11)を有するパラボラ反射鏡(1)と、パラボラ反射鏡(1)の反射面(11)の焦点位置Fに設置された1次放射器(2)と、1次放射器(2)に集められた電波に偏波を施す変換器や送受信回路等が内蔵された屋外ユニット(3)と、パラボラ反射鏡(1)に対して1次放射器(2)及び屋外ユニット(3)を所定の位置及び姿勢に支持する支持機構(40)とを具え、全体が支柱(4)によって支持されている。

【0016】支持機構(40)は、支柱(4)の上端部と連結されてパラボラ反射鏡(1)を背面から支持する一対の背面支持部材(41)(41)と、両背面支持部材(41)(41)の下端部を互いに連結してパラボラ反射鏡(1)を下から支える連結部材(45)と、両背面支持部材(41)(41)の両下端部から屋外ユニット(3)の支持台(43)まで伸びる一対の支持アーム(42)(42)と、パラボラ反射鏡(1)の両端から支持台(43)まで伸びる一対のステー(44)(44)とから構成されている。

【0017】図5に示す如く、支持台(43)には複数のボルト孔(8)(8)(8)が開設され、複数本のボルト(7)(7)(7)がこれらのボルト孔(8)(8)(8)を貫通して、先端部が支持台(43)上の屋外ユニット(3)に螺合することにより、支持台(43)上に屋外ユニット(3)が固定される。又、図6に示す如く各ステー(44)の先端部及び支持台(43)にはそれぞれボルト孔(81)(82)が開設され、ボルト(71)がこれらのボルト孔(81)(82)を貫通し、その端部にナット(75)が螺合することによって、ステー(44)が支持台(43)と連結される。

【0018】又、図7に示す如く、各支持アーム(42)の基端部には固定金具(47)が固定され、支持アーム(42)及び固定金具(47)にはそれぞれボルト孔(48)が開設されると共に、背面支持部材(41)の先端部には2つのボルト孔(83)(83)が開設され、2本のボルト(72)(72)がこれらのボルト孔(83)(83)(48)(48)を貫通し、その先端部にナット(76)(76)が螺合することによって、背面支持部材(41)の先端部が支持アーム(42)の基端部に連結される。その他の部材間の連結も、同様のボルト締結機構を用いて行なわれる。

【0019】尚、上述の各ボルトが貫通すべきボルト孔は、ボルトの外径に対して適度な遊びをもって開設されており、該遊びを利用して後述の如く1次放射器(2)の

位置及び姿勢の調整を行なうことが可能である。ここで、各ボルト孔を長孔に開設すれば、調整範囲を広げることが出来る。

【0020】パラボラ反射鏡(1)には、図1に示す如く、長軸径G-G'を反射面(11)に投影した長軸径線(15)と、短軸径H-H'を反射面(11)に投影した短軸径線(16)とが交叉する位置、即ち、1次放射器(2)が正確な位置及び姿勢に設置された場合の中心軸(導波方向)が反射面(11)と交叉する位置Tに、光ビームが通過可能な内径(例えば5mm程度)を有する透孔(12)が開設されると共に、パラボラ反射鏡(1)の背面には、図2に示す如くパラボラ反射鏡(1)の透孔(12)から反射面(11)の焦点位置Fへ向けてレーザ光(51)を射出すべきレーザポインター(5)の収容筒部(13)が形成されている。

【0021】上記アンテナ装置の組立においては、先ず上述の支持機構(40)を用いて、図4に示す如く、パラボラ反射鏡(1)に対して1次放射器(2)及び屋外ユニット(3)を仮止め固定する。又、図2に示す如くパラボラ反射鏡(1)の収容筒部(13)にレーザポインター(5)を装着し、レーザ光(51)を射出せしめる。又、図3に示す如く、1次放射器(2)のパラボラ反射鏡との対向面(ホーン開口面)には、金属板等からなる反射板(6)を、1次放射器(2)の中心軸に対して垂直に取り付ける、該反射板(6)の表面には、1次放射器(2)の中心軸が貫通する位置に、マーク(61)が施されている。

【0022】図4に示す如くレーザポインター(5)から射出されるレーザ光(51)はパラボラ反射鏡(1)の透孔(12)を通過して、1次放射器(2)のパラボラ反射鏡(1)との対向面、即ち、図3に示す反射板(6)に照射され、ビームスポットを形成する。ここで、1次放射器(2)の取付け位置にずれがある場合、前記ビームスポットは反射板(6)のマーク(61)からずれて形成されることとなる。そこで、ビームスポットがマーク(61)と重なる様、1次放射器(2)の位置を調整する。

【0023】該位置調整は、図5に示すボルト(7)を緩めて屋外ユニット(3)を矢印A方向に揺動させると共に、該揺動面に沿って矢印B方向に前後移動させる調整と、図6に示すボルト(71)を緩めて支持台(43)を垂直面上で矢印C方向に揺動させる調整とによって、行なうことが可能である。又、上述の調整と共に、或いは上述の調整に代えて、図7に示すボルト(72)を緩めて、支持アーム(42)(42)を互いに直交する矢印C方向及び矢印D方向に揺動させて、同様の調整を行なうことも可能である。

【0024】1次放射器(2)の反射板(6)に入射したレーザ光(51)は反射板(6)にて反射され、図4に示す如く該反射レーザ光(52)は、パラボラ反射鏡(1)の反射面(11)にビームスポット(53)を形成する。ここで、1次放射器(2)の取付け姿勢にずれがある場合、該スポット(53)はパラボラ反射鏡(1)の透孔(12)からずれた位置に形成

されることとなる。そこで、反射レーザ光(52)が透孔(12)に戻る様に、1次放射器(2)の姿勢を調整する。該姿勢調整も、上述の位置調整と同様、図5に示すボルト(7)と図6に示すボルト(71)を緩めて、1次放射器(2)を互いに直交する2方向に揺動させることによって行なうことが出来る。又、図7に示すボルト(72)を緩めて、1次放射器(2)を互いに直交する2方向に揺動させることによって行なうことも可能である。

【0025】上述の位置調整と姿勢調整は、必要に応じて繰り返し行ない、調整誤差を徐々に零に収束させる。そして、最後に、支持機構(40)の各ボルト(7)(71)(71)を締め付けて、屋外ユニット(3)を固定する。この結果、1次放射器(2)は正確な位置及び姿勢に設置されることになる。尚、レーザポインター(5)及び反射板(6)は、組立調整の後には不要となるので、取り外す。

【0026】第2実施例

本実施例のアンテナ装置は、図8に示す如く上記第1実施例と同一構成の支持機構(40)を具えており、該支持機構(40)によって、パラボラ反射鏡(1)が支持されると共に、該パラボラ反射鏡(1)に対して1次放射器及び屋外ユニットを所定の位置及び姿勢に支持することが可能である。尚、図8においては、支持機構(40)による1次放射器の支持状態を調整するべく、1次放射器に代えて1次放射器のダミー(25)が取り付けられている。ダミー(25)は、支持機構(40)の支持台(43)に固定されたフレーム(49)に取り付けられ、パラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fに設置されている。

【0027】図11及び図12に示す様に、アンテナ装置を構成する1次放射器(2)及び屋外ユニット(3)は、複数本のボルト(22)を用いて互いに連結され、図10に示す如く、支持機構(40)の支持台(43)上に固定したフレーム(48)に取り付けられる。屋外ユニット(3)の内部には、図12に示す如く送受信回路(31)などが装備され、屋外ユニット(3)によって生成されたマイクロ波が、破線で示す様に1次放射器(2)から前方へ向けて放射される。

【0028】一方、ダミー(25)は、図13(a)(b)(c)に示す様に1次放射器(2)と同一の外形を有すると共に、その前面に、中央孔(27)を有するフロントカバー(26)を具えており、フレーム(49)の垂直壁部(49a)を貫通して設置され、複数本のボルト(29)を用いて、フレーム(49)の垂直壁部(49a)に固定される。ダミー(25)の軸心部には、レーザポインター(5)が取り付けられ、レーザポインター(5)から、フロントカバー(26)の中央孔(27)を通して前方へ、レーザ光(51)を発することが可能となっている。尚、ダミー(25)のフロントカバー(26)を透明シートによって形成すれば、中央孔(27)の形成は省略することが出来る。

【0029】パラボラ反射鏡(1)には、図8及び図9に示す如く、第1実施例における透孔(12)と同じ位置T

に、レーザポインター(5)からのレーザ光(51)を反射して、反射光(52)をパラボラ反射鏡(1)の焦点位置Fに照射するための反射部(18)が形成されている。

【0030】上記アンテナ装置の組立においては、先ず、図8に示す様に支持機構(40)の支持台(43)に、フレーム(49)を介してダミー(25)及びレーザポインター(5)を取り付け、レーザポインター(5)からレーザ光(51)を照射する。これによってパラボラ反射鏡(1)の反射面(11)にはビームスポットが形成される。ここで、支持機構(40)によるダミー(25)の取付け位置及び/又は取付け姿勢にずれがある場合、前記ビームスポットはパラボラ反射鏡(1)の反射部(18)の位置からずれて形成されることとなる。そこで、ビームスポットが反射部(18)に照射される様、支持機構(40)によるダミー(25)の支持位置及び支持姿勢を調整する。

【0031】パラボラ反射鏡(1)の反射部(18)に入射したレーザ光(51)は反射部(18)にて反射され、反射光(52)は図8に示す如くダミー(25)の前面に照射され、ビームスポットを形成する。ここで、支持機構(40)によるダミー(25)の取付け位置及び取付け姿勢にずれがある場合、反射光(52)のビームスポットは、ダミー(25)の中央孔(27)の位置には形成されず、ずれが生じることとなる。そこで、反射レーザ光(52)がダミー(25)の中央孔(27)の位置に照射される様、支持機構(40)によるダミー(25)の支持位置及び支持姿勢を調整する。

【0032】尚、上述の位置調整及び姿勢調整は、第1実施例と同様に、支持機構(40)の各ボルトを緩めて、支持機構(40)による支持状態を変化させることによって行なうことが出来る。

【0033】上述の位置調整と姿勢調整は、必要に応じて繰り返し行ない、調整誤差を徐々に零に収束させ、その後、支持機構(40)の各ボルト(7)(71)(71)を締め付ける。これによって、支持機構(40)は、1次放射器(2)を正確な位置及び姿勢に支持することが可能な支持状態に固定されることになる。次に、支持機構(40)の支持台(43)からダミー(25)及びレーザポインター(5)をフレーム(49)ごとに取り外し、図10に示す如く、支持機構(40)の支持台(43)には、フレーム(48)を介して1次放射器(2)及び屋外ユニット(3)を取り付ける。この結果、1次放射器(2)は正確な位置及び姿勢に設置されることになる。

【0034】尚、上述の調整作業において、図14に示す如くフレーム(49)に、屋外ユニット(3)と同一重量のウェイト(33)を取り付けることによって、屋外ユニット(3)の重量を加味した調整が可能となり、更に高い調整精度が得られる。

【0035】上述の如く、本発明に係るアンテナ装置及びその組立方法によれば、設置現場における組立においても、1次放射器(2)の位置及び姿勢を精度良く調整することが出来、これによってアンテナ効率を最大化する

ことが出来る。

【0036】本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、1次放射器(2)の位置及び姿勢の調整は、支持機構(40)の遊びの範囲内で行なう構成に限らず、専用の調整機構を設けて行なうことも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例におけるアンテナ装置の斜視図である。

【図2】パラボラ反射鏡の要部を示す断面図である。

【図3】1次放射器に取り付けられた反射板を示す斜視図である。

【図4】レーザポインターから出射されたレーザ光の進行経路を示す斜視図である。

【図5】支持機構の内、支持台と屋外ユニットの間の連結機構を示す斜視図である。

【図6】支持機構の内、支持台とステーの間の連結機構を示す斜視図である。

【図7】支持機構の内、背面支持部材と支持アームの間の連結機構を示す斜視図である。

【図8】本発明の第2実施例において、レーザポインターから出射されたレーザ光の進行経路を示す斜視図である。

【図9】パラボラ反射鏡に形成された反射部の断面図である。

【図10】支持台上に1次放射器及び屋外ユニットを支持した状態の側面図である。

【図11】1次放射器と屋外ユニットを分解した状態の側面図である。

【図12】1次放射器及び屋外ユニットの断面図である。

【図13】フレームに取り付けられた1次放射器及び屋外ユニットの側面(a)、フレームに取り付けられたダミー及びレーザポインターの側面(a)及び断面(c)を示す図である。

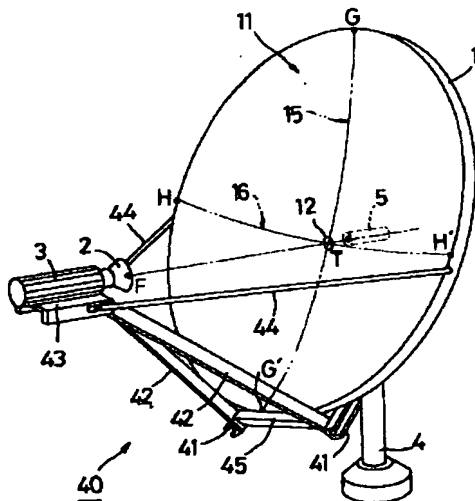
【図14】フレームにウエイトを取付け状態を示す図である。

【図15】従来のアンテナ装置を示す斜視図である。

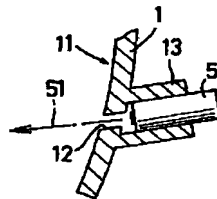
【符号の説明】

- (1) パラボラ反射鏡
- (11) 反射面
- (12) 透孔
- (13) 収容筒部
- (18) 反射部
- (2) 1次放射器
- (25) ダミー
- (3) 屋外ユニット
- (4) 支柱
- (40) 支持機構
- (41) 背面支持部材
- (42) 支持アーム
- (43) 支持台
- (44) ステー
- (45) 連結部材
- (48) フレーム
- (49) フレーム
- (5) レーザポインター
- (51) レーザ光
- (52) 反射レーザ光
- (53) ビームスポット
- (6) 反射板
- (61) マーク

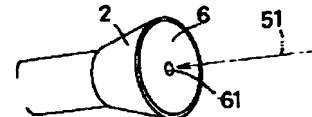
【図1】



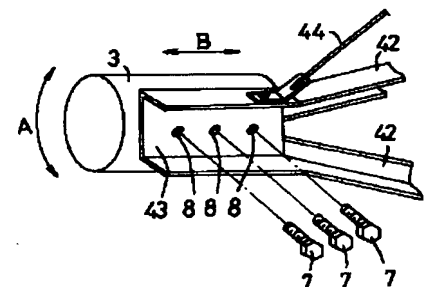
【図2】



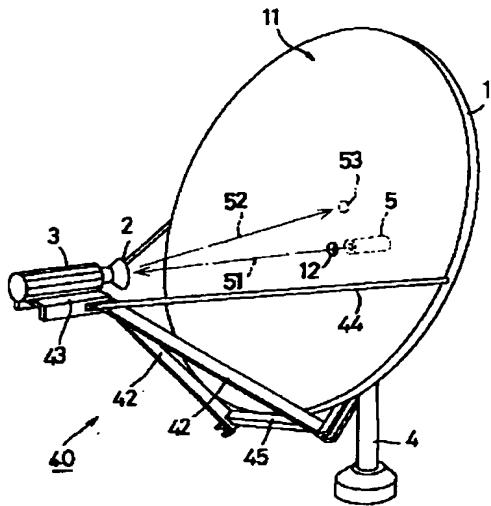
【図3】



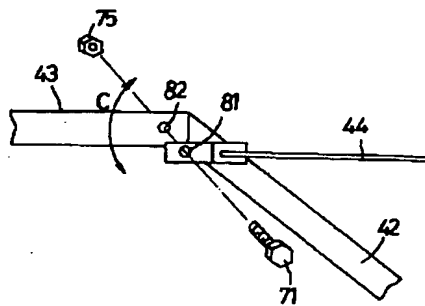
【図5】



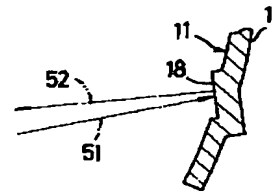
【図4】



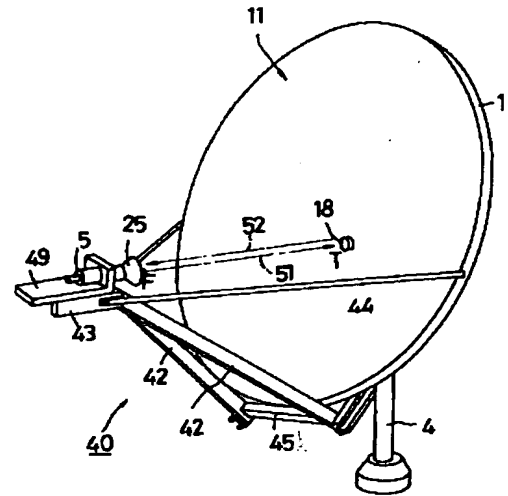
【図6】



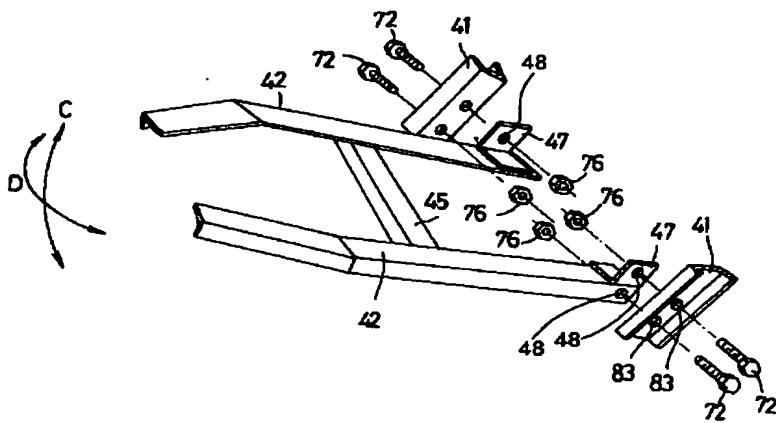
【図9】



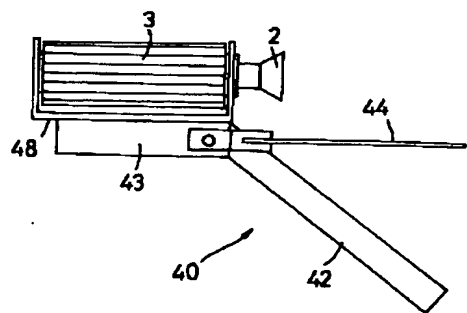
【図8】



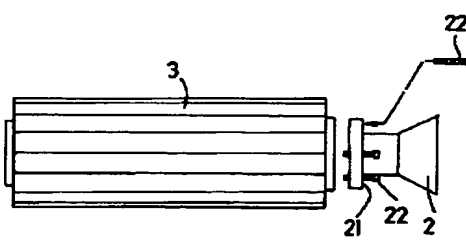
【図7】



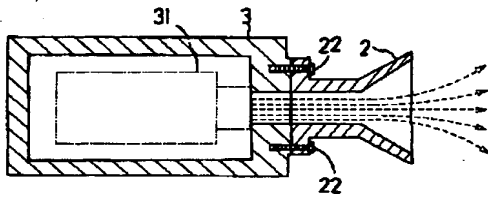
【図10】



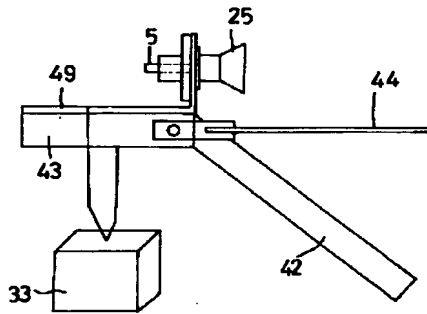
【図11】



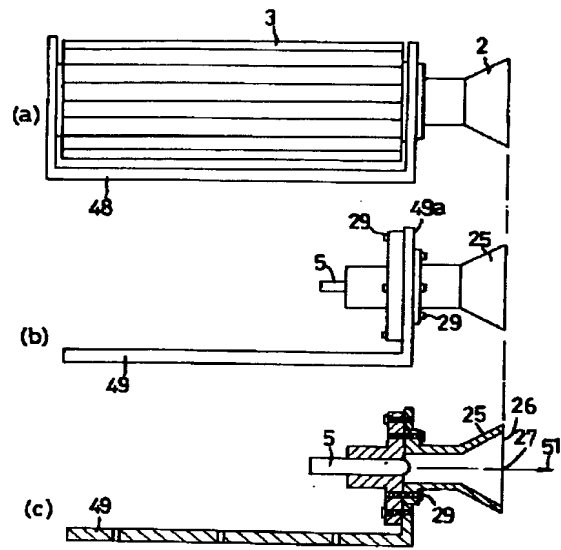
【図12】



【図14】



【図13】



【図15】

